Aus dem Institut für Medizinische Statistik der Freien Universität Berlin

Leiter: Professor Dr. med. et phil. Karl Freudenberg

Der Einfluß der sozialen Lage und des Geschlechts auf einige Zahn-, Mund- und Kieferbefunde

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Renate Lieck, geb. Kurtzwig

aus Meißen

1966

Druck:
ERNST-REUTER-GESELLSCHAFT
der Förderer und Freunde der Freien Universität Berlin e.V.
DISSERTATIONS-DRUCKSTELLE
1 Berlin 33, Garystr. 45

Aus dem Institut für Medizinische Statistik der Freien Universität Berlin

Leiter: Professor Dr. med. et phil. Karl Freudenberg

Der Einfluß der sozialen Lage und des Geschlechts auf einige Zahn-, Mund- und Kieferbefunde

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN -

vorgelegt von

Renate Lieck, geb. Kurtzwig

aus Meißen

Dekan: Professor Dr. med. Wilhelm Maßhoff
Referent: Professor Dr.med. et phil. Karl Freudenberg
Korreferent: Professor Dr.med.dent. Christian Schulze

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Freien Universität Berlin

Promoviert am : 19.4.1966

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor
Dr. Dr. Karl Freudenberg, gewidmet.

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung..... 1

II. Literaturübersicht..... 2

III. Material und Methodik..... 6

IV. Besprechung der Untersuchungsergebnisse.... 10

V. Diskussion..... 14

VI. Zusammenfassung..... 19

VII. Literaturverzeichnis..... 20

VIII. Erläuterungen zu den Tabellen..... 23

Anhang: Tabellen

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546527_0086

I. Einleitung

Mit der Abhängigkeit der Krankheiten von äußeren Lebensbedingungen haben sich schon im Altertum Gelehrte befaßt. Besonders Hippokrates (13) schrieb den Umweltbedingungen eine große Rolle für das Krankheitsgeschehen zu. In seinen Werken weist er in der "Allgemeinen Pathologie" auf den Einfluß der Umwelt auf die Gesundheit hin. Diese von Hippokrates vertretene wissenschaftliche und ärztliche Auffassung machten sich die Anhänger des Hippokratismus zu eigen. Die Beobachtung von pathogenetischen Umwelteinflüssen auf den Körper nimmt heute wieder großen Raum ein. Durch die weitere Vervollständigung der statistischen Methoden ist die Beurteilung derartiger Ereignisse wesentlich verbessert worden, denn die Beschreibung zahlreicher Fälle, wie es früher geschah, läßt noch lange keine Verallgemeinerung zu.

Die Aufgabe dieser Arbeit ist es, einige Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten auf ihre Zusammenhänge mit Alter, Geschlecht und sozialer Lage der betreffenden Personen zu untersuchen.

Da es sich bei den Untersuchten um gesunde Personen handelt, d.h. Personen, die zur Zeit der Untersuchungen nicht in ärztlicher Behandlung waren, können die Befunde auch Vergleichen mit Mund- und Kieferbefunden Kranker dienen. So kann die Häufigkeit verschiedener Zahn- und Mundkrankheiten auf ihren Zusammenhang mit dem jeweiligen Krankheitsgeschehen geprüft werden.

II. Literaturübersicht

Die ersten Quellen in der Literatur, die sich mit dem Fragenkreis der Zahn-, Mund- und Kieferverhältnisse unter Berücksichtigung des sozialen Milieus beschäftigen, gehen auf das Jahr 1909 zurück. G. E l l i o t S m i t h (25) stellte durch Gräberfunde fest, daß die Karies schon im ägyptischen Altertum weit verbreitet war. Interessant dabei ist der Unterschied, der bei den sozial verschieden gestellten Bevölkerungsgruppen auftritt. Die Zähne der Schädel aus Friedhöfen des nubischen Volkes (3000 - 2000 v.) zeigen kaum Karies. Dagegen ist die Karies erwachsener Aristokraten Ägyptens gleich häufig wie heute bei uns in Europa. Milchzahnkaries war so gut wie unbekannt. "Unter Tausenden von Kindern befanden sich nur drei mit Karies", schreibt der Verfasser. Vergleichbares Zahlenmaterial besteht nicht.

L u k o m s k y s (15) craniologische Untersuchungen an Grabhügelfunden russischer Stämme aus dem 9.-12. Jhdt. weisen einen deutlichen Unterschied der Kariesfrequenz zwischen den Stämmen der dolichocephalen Rasse und den Stämmen der Mischrasse aus dolichocephalen und brachycephalen Typen. Der Verfasser sieht allerdings den Grund der Kariesimmunität in der Reinheit der Rasse ohne ausschließliche Abhängigkeit von den anatomischen Eigentümlichkeiten des Gesichtsskelettes.

Über das Vorkommen der Zahnkaries in Zusammenhang mit der Zivilisation gibt P i c k e r i l l (22) an Hand seiner Untersuchungen an Naturvölkern Afrikas folgendes Bild. Die an Karies erkrankten Personen betragen 1 - 20,8 %, wohingegen diese Zahl bei den Zivilisierten auf ca. 98 % ansteigt. Die Anzahl der kariösen Zähne beläuft sich bei den Naturvölkern auf 2 - 7 %, dagegen beträgt sie bei den Zivilisierten 15 - 52 %.

Ähnliche Verhältnisse fand P r o e l l (23) bei seinen Untersuchungen an Eingeborenen Afrikas vor. Von 928 Eingeborenen waren ein Drittel aller erkrankt.

In Prozent fallen auf die

Unzivilisierten	ca. 20 - 24 %
auf die Halbzivilisierten	ca. 30 %
und auf die Zivilisierten	ca. 60 %.

Auch G ü n t h e r (10) will in der Zahnkaries ein Produkt der Zivilisation sehen. In seiner Arbeit gibt er zusammenfassend einen Bericht über Arbeiten verschiedener Autoren [u.a. Smith (25) u. Proell (23)], die uns einen Rückblick auf die Karies in praehistorischer und historischer Zeit gestatten. Verwertbares Zahlenmaterial gibt er dabei nicht an.

Die Untersuchungen südafrikanischer Kinder durch F r i e l (7) und M i d d l e t o n - S h a w (19) bestätigen den Einfluß des sozialen Milieus auf den Zahnzustand. In der ehemaligen Kapkolonie beträgt die Kariesfrequenz bei Kindern im Alter von 7 - 15 Jahren 92,34 %. Die eingeborenen Kinder von Transvaal haben nur 74,1 % kariöse Gebisse. Da über die Größe der absoluten Zahlen keine Auskunft gegeben wird, läßt sich über die statistische Echtheit der Ergebnisse nichts aussagen. Die Verfasser suchen die Erklärung der Differenzen in der Lebensweise der Menschen. So fanden sie z.B. bei Kindern in Waisenhäusern mit geregeltem Leben und nur 3 Tagesmahlzeiten 20 - 45 % gesunde Zähne, während Staatsschüler, die im Elternhaus aufwuchsen, nur 6,6 % gesunde Zähne hatten.

Auch W i l l i g e r (27) stellt fest: Begütertere Schichten sind kariesgefährdeter als sozial schlechter gestellte. Aufgewogen wird dieser Faktor durch mehr Sorgfalt in bezug auf Pflege und Instandhaltung der Zähne bei sozial höheren Schichten. Als Grund für die höhere Kariesgefährdung nimmt Williger die Verfeinerung der Nahrungsmittel an.

Eine Statistik von D r i a k (4) aus dem Jahre 1932 zeigt bei 1100 Patienten eine Kariesfrequenz von 71 %. Kariös waren 12,10 % aller Zähne eines jeden Patienten. Einen Geschlechtsunterschied stellt Driak nicht fest.

Die Untersuchung von Schülern im Alter von 5 - 17 Jahren

auf Karies unter Berücksichtigung der sozialen Lage durch B r ü n g e r (1) ergab, daß die besten Zähne diejenigen Schüler hatten, deren Eltern in einer sozial aufstrebenden Schicht lebten. Statistisch verwertbares Zahlenmaterial besteht nicht.

Um statistische Unterlagen zu gewinnen, die einen Rückschluß auf die Mundverhältnisse größerer Bevölkerungskreise ermöglichen, untersuchte P a e r s c h k e (21) 762 Angestellte eines Verkehrsgroßbetriebes. Dabei berücksichtigte er:

1. Zahnstatus u. -zustand
2. Parodontopathien
3. Kieferanomalien

Bei den zu vergleichenden sozial verschieden gestellten Gruppen handelt es sich einmal um Arbeiter eines Verladebetriebes und zum anderen um Fachschüler. Die Besprechung des Zahnzustandes gibt Werte über einzelne Zähne und Zahngruppen an, die keine Vergleichsmöglichkeiten für die vorliegende Arbeit bieten, so daß sie unerwähnt bleiben können. Die Parodontopathien, von der Gingivitis bis zur Parodontitis sind zu 46 % bei den Arbeitern des Verladebetriebes, aber nur zu 26,6 % bei den Fachschülern verbreitet. Wobei es sich allerdings bei den Arbeitern meist um ältere Menschen handelt, die Fachschüler dagegen sind meist jünger. Dieser unterschiedliche Altersaufbau kann zu Verschiebungen Anlaß geben, die hier berücksichtigt werden müßten. Kieferanomalien stellt Paerschke nur bei 21,1 % der Fachschüler fest. Da es sich bei den Arbeitern meist um ältere Jahrgänge handelt, ist die Zahl der Kieferanomalien wegen der hohen Zahl der Extraktionen nicht mehr feststellbar.

Die Untersuchungen von E f f e n b e r g e r (5) bei 3000 Bergleuten als Ausdruck von Mensch- und Umweltbeziehungen ergaben bei einem Durchschnittsalter von 36 Jahren einen EKF Index von 10,7 (extrahiert-kariös-gefüllt). 80 % aller Untersuchten hatten einen oder mehrere entfernte Zähne.

M a n s b r i d g e (17) untersuchte unter Berücksichtigung der sozialen Lage Kinder und stellte eine höhere Kariesempfänglichkeit der bleibenden Zähne bei Kindern sozial besser gestellter Eltern fest. Er macht dafür den Genuß mehr verfeinerter Nahrungsmittel verantwortlich.

In der Arbeit von S c h r e i t e r (24) steht vor allem die Frage nach dem geschlechtsspezifischen Unterschied des Kariesbefalls im Vordergrund. Mit großer Wahrscheinlichkeit haben Frauen eine höhere Kariesdisposition als Männer. Das beweist die höhere Anzahl von Füllungen und Extraktionen, aber die gleiche Anzahl von kariösen Zähnen wie Männer in allen Altersgruppen.

M a n s b r i d g e (16) und C a t t a n e o (3) stellen in ihren Untersuchungen ebenfalls einen geschlechtsspezifischen Unterschied fest im Gegensatz zu Driak. Frauen haben danach besonders im Alter von 15 - 35 Jahren eine größere Kariesdisposition.

Die Parodontopathien behandeln G r ü n e r (9), H e r r m a n n (11) und T h o m a s c h e k (26) in ihren Abhandlungen. Sie beziehen sich dabei besonders auf die Gingivitiden des weiblichen Geschlechts durch hormonelle Einflüsse. Zahlenmaterial geben sie nicht an.

III. Material und Methodik

Bei der Wahl des Untersuchungsmaterials kam es in erster Linie darauf an, geistig und körperlich gesunde Personen zu finden. Untersuchungen in Krankenhäusern schieden deshalb aus. Auch mußte eine Auslese durch Untersuchungen in Zahnkliniken oder zahnärztlichen Praxen vermieden werden, um Personen auszuschließen, die zur Zeit der Untersuchungen wegen einer Zahn- oder Mundkrankheit in Behandlung waren. Eine gute Möglichkeit für die Untersuchungen bot die ärztliche Ambulanz eines Großbetriebes. Dort wurden die bei Einstellungsgesuchen üblichen ärztlichen Untersuchungen vorgenommen. Die nötigen Befunderhebungen in der vorliegenden Arbeit konnten dabei gut eingeschaltet werden.

Die Untersuchungen wurden im Jahre 1962 gemacht. Dabei wurden 394 teils männliche, teils weibliche Personen im Alter von 15 - 49 Jahren erfaßt. Als Hilfsmittel für die Untersuchungen dienen Spatel und Sonde. Die Befunde wurden auf Zählkarten vermerkt. Darauf wurden die Zählkarten im Handlegeverfahren ausgewertet und die Ergebnisse in Tabellen festgehalten.

Die Überschrift einer jeden Tabelle gibt das Geschlecht und die soziale Stellung der untersuchten Personen an. Der Unterschied in der sozialen Stellung wurde an Hand des Berufes beurteilt. Alle Untersuchten wurden hiernach in 2 Gruppen eingeteilt:

1. Ungelernte Arbeiter
2. Personen mit erlerntem Beruf, Angestellte und Facharbeiter.

In den Tabellenköpfen werden die einzelnen untersuchten Faktoren angegeben. In den Vorspalten stehen die Altersgruppen, in denen je 5 Jahre zusammengefaßt werden.

Die Tabellen enthalten:
a) Zahnbefunde:

1. Die Zahlen der kariösen Zähne
2. Die Zahlen der sanierten Zähne
3. Die Zahlen der fehlenden Zähne
4. Die k-s-f-Zahl, die die Summe der kariösen, sanierten und fehlenden Zähne ergibt.

Der in der Literatur übliche DMF Index für Karies wurde nicht verwendet, da von seiten der Untersuchten oft nicht angegeben werden konnte, ob und aus welchem Grunde ein Zahn extrahiert worden war. Die Zähne könnten auch retiniert oder nicht angelegt gewesen sein.

Bei den Untersuchungen nicht berücksichtigt wurden die Weisheitszähne.

Weiter folgen:
b) die Angaben über allgemeine Mund- und Kieferbefunde:
1. Die Anzahl der kariesfreien Gebisse
2. Die Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form
3. Die Zungenveränderungen
4. Die Parodontopathien
5. Die Dysgnathien
6. Die Zahnformanomalien
7. Die Hypoplasien der Zähne

Diese Befunde wurden nur bei Personen bis zum vollendeten 39. Lebensjahr erhoben, da einige dieser Faktoren weitgehend altersabhängig sind.

Als kariesfreie Gebisse werden nur Gebisse mit 28 Zähnen ohne jede Karies bezeichnet. Bei der Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form wurden nur grobe Abweichungen berücksichtigt, da diese Faktoren rein visuell beurteilt wurden. Auf exakte Messungen dieser Abweichungen mußte im Rahmen dieser Arbeit verzichtet werden.

Bei den Zungenveränderungen wurden die Zungen in Hinblick auf ihre Größe untersucht. Diese Untersuchung war nicht zuletzt wegen eines Vergleichs der Zungenbefunde mit Idioten interessant, mit denen sich P. Lieck (14) in seiner Arbeit befaßt. Er fand ein gehäuftes Auftreten großer Zungen bei Idioten. An den Zungenrändern waren die Eindrücke der

Zahnkronen zu erkennen. Teilweise hingen die Zungenspitzen bei geöffneter Mundhaltung aus dem Mund heraus. Welcher Genese diese Zungenvergrößerungen waren, konnte nicht festgestellt werden.

Die Lingua plicata trat so selten auf, daß eine besondere Berücksichtigung in der statistischen Auswertung unterbleiben konnte.

Bei den Parodontopathien wurden alle die Gingiva und das Parodontium betreffenden Veränderungen vermerkt. Am häufigsten war die Gingivitis marginalis chronica zu beobachten.

Die Dysgnathien umfassen alle Unstimmigkeiten der Zahnstellung, der Okklusion, der Kieferform und der Lage des Gebisses zum Schädel.

Bei den Zahnformanomalien wurden lediglich Tubercula dentes und in Form, Größe und Zahl variierende Zähne wie Zapfenzähne oder Mesiodentes berücksichtigt.

Bei den Hypoplasien wurden Turnerzähne, rachitische Hypoplasien und interne Schmelzhypoplasien als einige der häufigsten herausgegriffen.

Die Übersichtstabellen geben einmal die absoluten Zahlen der Untersuchungsergebnisse an und zum anderen werden die Angaben, wie in der Statistik üblich, auch in Prozent gemacht. (Tabelle 1 - 12)

Ein Vergleich der sozialen Schichten, der Geschlechter oder gar der Altersgruppen untereinander wäre aber wegen des zu unterschiedlichen Altersaufbaus nicht zweckmäßig. Um sinnvolle statistische Ergebnisse zu erhalten, mußte eine Standardisierung vorgenommen werden. Wegen der sehr schwach besetzten Altersgruppen von 15 - 19 Jahren bei den Angestellten, Facharbeitern und Personen mit erlerntem Beruf fiel die Wahl zwischen den beiden statistischen Methoden der Standardisierung auf die Methode der erwartungsmäßigen Ereignisse. Die Standardhäufigkeitsziffern sind Durchschnittswerte errechnet aus der Anzahl der untersuchten Personen und der absoluten Zahl des jeweils da-

zugehörigen untersuchten Faktors. (Tabellen 13 - 22)
Der Quotient aus den beobachteten Zahlen der jeweils betrachteten Faktoren und den auf Grund der Standardisierung erwarteten Zahlen ist eine Verhältniszahl, die Vergleiche mit anderen Verhältniszahlen zuläßt. Inwiefern jedoch die Differenz zwischen zwei Verhältniszahlen eine echte Differenz im Sinne der Statistik darstellt, kann erst durch Signifikanzberechnungen überprüft werden. Die Berechnungen wurden nach der Formel

$$s_v = \frac{\sqrt{E}}{S}$$

durchgeführt, wobei E die beobachteten Ereignisse und S die erwarteten Ereignisse darstellen. Nur signifikante Ergebnisse berechtigen dazu, Rückschlüsse im Sinne der Fragestellung zu ziehen. (Tabellen 23 - 73)

Verstärkt wird die Signifikanz der Ergebnisse zuletzt durch die Berechnung der Signifikanz der Differenz der Differenzen nach der Formel (m FA - m A) - (w FA - w A), da es sich um einen Vergleich des Unterschiedes der Geschlechter beim Unterschied zwischen diesen Personenkreisen handelt.

IV. Besprechung der Untersuchungsergebnisse

Jede prozentuale Berechnung bestimmter Zahlenangaben ist in ihrer Höhe von der Höhe der absoluten Zahlen abhängig. Sind bei einem Vergleich verschiedener Prozentwerte die Grundmassen zu klein, so wird die Aussage der Angaben in Prozent verzerrt. Ist das Zahlenmaterial groß genug, so daß kein nennenswerter Unterschied mehr vorhanden ist, ist ein Vergleich verschiedener prozentualer Angaben möglich. Deshalb ist ein Vergleich der Untersuchungsergebnisse dieser Arbeit innerhalb der einzelnen Altersklassen nicht sinnvoll. Auch die für den Vergleich gemachte Zusammenfassung am Ende einer jeden Tabelle verliert an Wert, wie bereits ausgeführt, da der unterschiedliche Altersaufbau in den einzelnen Klassen zu Verschiebungen Anlaß gibt. Bei einem Vergleich z.B. der Geschlechter untereinander im Alter von 19 - 49 Jahren müßte mindestens jede Altersklasse, in diesem Falle immer 5 Jahre, gleich stark besetzt sein. Ist dies nicht der Fall, so kann der Durchschnitt in der Richtung der älteren oder jüngeren Jahrgänge, je nach dem wie stark sie besetzt sind, verschoben werden. Die Tabellen mit Prozentberechnung sind also reine Übersichtstabellen, die erst im Rahmen einer Standardisierung voll vergleichbar werden.

Hier sollen also nur die durch die Standardisierung erhaltenen Verhältniszahlen besprochen werden. Diese Vergleichswerte wiederum werden dann durch die Signifikanzberechnungen ergänzt.
In der Gruppe der kariösen Zähne lauten die Verhältniszahlen beobachtete : erwartete in Prozent:

FA		A	
m	w	m	w
78,6	91,4	121,3	106,7

Danach haben die wenigsten kariösen Zähne die männlichen Facharbeiter (wobei hier und im folgenden Angestellte und Personen mit erlerntem Beruf dazu gerechnet werden), dann folgen die weiblichen Facharbeiter. Entgegengesetzt liegt das Verhältnis bei den Arbeitern. Dort zeigen die weibli-

chen Arbeiter weniger kariöse Zähne als die männlichen. Die Differenzen zwischen den Verhältniszahlen sind nicht groß. Nur zwischen den männlichen Facharbeitern und den männlichen Arbeitern besteht ein größerer Unterschied. Inwieweit die Differenzen signifikant sind zeigen die Berechnungen. Als sicher signifikant kann, auf Grund der Werte von t, der Unterschied zwischen den sozialen Gruppen ohne Rücksicht auf das Geschlecht angesehen werden. Als nicht signifikant sind die Differenzen beider Geschlechter innerhalb der sozialen Gruppen anzusehen, sowohl bei den Facharbeitern als auch bei den Arbeitern. Innerhalb eines Geschlechts verschiedener sozialer Gruppen ist sicher signifikant der Unterschied zwischen den männlichen Facharbeitern und den männlichen Arbeitern, nicht signifikant dagegen die Differenz zwischen den weiblichen Arbeitern und den weiblichen Facharbeitern.

Die sanierten Zähne zeigen folgendes Bild. Beob.:Erw. in Prozent:

FA		A	
m	w	m	w
117,4	107,2	84,1	90,5

Die meisten sanierten Zähne haben die männlichen Facharbeiter, es folgen mit geringer Differenz die weiblichen Facharbeiter, diesen wieder die weiblichen Arbeiter und zuletzt die männlichen Arbeiter. Die Differenzen der Verhältniszahlen sind sicher signifikant zwischen den sozialen Schichten ohne Rücksicht auf das Geschlecht. Innerhalb der sozialen Gruppen nach den Geschlechtern besteht weder Signifikanz bei den Facharbeitern männlich zu weiblich, noch bei den Arbeitern männlich zu weiblich. Dagegen ist die Differenz zwischen den Männern beider sozialer Schichten sicher signifikant. Der Unterschied zwischen den Frauen ist wahrscheinlich signifikant.

Die Verhältniszahlen der fehlenden Zähne haben größere Differenzen:

FA		A	
m	w	m	w
68,7	100,5	102,3	128,1

Die Signifikanz der Differenzen ist sicher bei jedem sinnvollem Vergleich. So bei den sozialen Gruppen ohne Rücksicht auf das Geschlecht, den verschiedenen sozialen Gruppen beider Geschlechter und den verschiedenen Geschlechtern gleicher sozialer Gruppen.

Bei der k-s-f-Gruppe lauten die Verhältniszahlen:

FA		A	
m	w	m	w
93,3	102,8	97,4	105,9

Die Differenzen zwischen den sozialen Schichten ohne Rücksicht auf das Geschlecht sind nicht signifikant. Auch die Differenzen zwischen verschiedenen sozialen Schichten bei gleichem Geschlecht sind nicht signifikant. Zwischen den beiden Geschlechtern gleicher sozialer Gruppen, sowohl bei den Facharbeitern als auch bei den Arbeitern, ist die Signifikanz wahrscheinlich.
Die Differenzen der Zahlen der Abweichungen des Gaumens in bezug auf Höhe und Form sind in keinem Fall signifikant. Die Verhältniszahlen in Prozent lauten:

FA		A	
m	w	m	w
81	148	94	81

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Zungenveränderungen. Die Verhältniszahlen sind:

FA		A	
m	w	m	w
73	137	91	107

Alle Unterschiede sind unerheblich, so daß sie nicht einmal die Grenzen der wahrscheinlichen Signifikanz erreichen. Die ins Auge fallende Differenz zwischen den männlichen Facharbeitern und den weiblichen Facharbeitern nähert sich nicht einmal der Signifikanz.

Beim Vergleich der Verhältniszahlen der Abweichungen des Gaumens in bezug auf Höhe und Form und der Zungenveränderungen fällt auf, daß die weiblichen Facharbeiter hinsichtlich beider Anomalien einen Sprung gegenüber den Facharbeitern männlich und den Arbeitern männlich und weiblich machen. Das gibt zu der Vermutung Anlaß, daß zwischen Gaumen- und Zun-

genveränderungen der Facharbeiterinnen eine Wechselbeziehung besteht. An Hand einer Vierfeldertafel erhalten wir Zahlen, die bei der Berechnung des Korrelationskoeffizienten nötig sind:

G		ja	Z	nein	zus.
ja	a)	6	b)	17	23
nein	c)	7	d)	30	37
zus.		13		47	60

$$r_{GZ} = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$$

$r_{GZ} = +0{,}085$

Die Berechnung des Korrelationskoeffizienten zeigt einen schwach positiven Wert. Dieser Wert hat keine praktische Bedeutung und ist auch gar nicht signifikant, so daß eine Wechselbeziehung nicht wahrscheinlich ist.

Bei den Parodontopathien, den Dysgnathien, den Zahnformanomalien und den Hypoplasien der Zähne zeigen sich, trotz teilweise großer Differenzen, keinerlei signifikante Unterschiede. Die Verhältniszahlen in Prozent lauten:

Parodontopathien:

FA		A	
m	w	m	w
93	91	134	82

Dysgnathien:

FA		A	
m	w	m	w
109	104	101	87

Zahnformanomalien:

FA		A	
m	w	m	w
115	103	115	71

Hypoplasien:

FA		A	
m	w	m	w
119	40	94	118

V. Diskussion

Die bessere Zahnsubstanz der sozial schlechter gestellten Bevölkerungsschicht, wie sie in der Literatur oft beschrieben wird, bestätigt sich in dieser Arbeit nicht.

Die Untersuchungen ergaben, daß die Arbeiter gegenüber Facharbeitern, beide Geschlechter zusammengefaßt, eine wesentlich höhere Anzahl kariöser Zähne haben. Die Signifikanz der Differenz ergibt $t = 4{,}3$. Die Anzahl der kariösen Zähne sagt aber wenig über die Güte der Zahnsubstanz aus. Wie aus folgenden Ergebnissen hervorgeht, ist sie vielmehr ein Zeichen dafür, daß es sich bei den Arbeitern um einen Personenkreis handelt, der der Aufklärung in bezug auf die Instandhaltung der Zähne gleichgültiger gegenübersteht als die Facharbeiter.
Bei den sanierten Zähnen liegen die Verhältnisse umgekehrt. Hier sind es die Facharbeiter beider Geschlechter, die die höhere Anzahl von sanierten Zähnen haben. $t = 5{,}7$. Die große Anzahl sanierter Zähne bei den Facharbeitern unterstützt die Aussage über die kariösen Zähne. Es findet zwischen beiden Gruppen ein gewisser Ausgleich statt, der darauf schließen läßt, daß die Facharbeiter wesentlich mehr Interesse an der Erhaltung ihrer Zähne haben. Das bestätigt sich auch bei den fehlenden Zähnen. Bei einem $t = 5{,}9$ haben die Arbeiter mehr fehlende Zähne als die Facharbeiter. Die höhere Zahl der Extraktionen ist ein Zeichen für den Mangel an Interesse an der Erhaltung der Zähne und die Notwendigkeit von Radikalmaßnahmen von seiten der Zahnärzte.

Mit der Einführung der Pflicht zur Krankenversicherung für alle Arbeiter und Angestellten mit einem Einkommen bis zu einer bestimmten Höhe haben sich zwar die Möglichkeiten zu einer rechtzeitigen Behandlung für den minderbemittelten Personenkreis erheblich gebessert. Ob und inwieweit sich das aber auf die Gebisse dieser Personen auswirkt, kann hier nicht festgestellt werden. An Hand der vorliegenden Zahlen zeigt sich aber, daß das Interesse an einer rechtzeitigen Behandlung durch die Einführung der Pflichtversicherung nicht in hinreichendem Maße geweckt werden konnte.

Die Zusammenfassung der kariösen, sanierten und fehlenden Zähne (k-s-f-Zähne) ergibt als Verhältnis zwischen beobachteten und erwarteten Zahlen bei den Arbeitern 101,7 und bei den Facharbeitern 98,0. Die Differenz ist schon an sich geringfügig, und außerdem ist sie durchaus nicht signifikant, denn es ist t = 1,2. Das zeigt, daß sich die Einzelfaktoren zwischen den sozialen Gruppen beider Geschlechter weitgehend ausgleichen. Ein Unterschied in der Güte der Zahnsubstanz läßt sich nicht sicher erkennen. Er kann, wenn überhaupt vorhanden, nicht groß sein.

Deshalb liegt die Vermutung nahe, daß es sich bei der Abgrenzung zwischen den sozialen Gruppen nicht um Gruppen mit einem wirklichen sozialen Unterschied handelt. Es scheint sich insofern eine Nievelierung der verschiedenen sozialen Schichten vollzogen zu haben, als die Schichten sich in bezug auf die zur Verfügung stehenden materiellen Mittel angeglichen haben. Dadurch ist bei allen sozialen Bevölkerungsgruppen auch die Ernährung annähernd gleich geworden. Diese Tatsache muß nach den Erkenntnissen der Kariesforschung für das Kariesgeschehen von hervorragender Bedeutung sein, denn dafür verantwortlich gemacht werden müssen:

1. Endogene Faktoren
2. Exogene Faktoren

Inwieweit endogene Faktoren, wie z.B. erbliche Anlagen, in Frage kommen, kann hier nicht beurteilt werden. Dazu wären Zwillings- oder Familienuntersuchungen nötig. Auf die Schwierigkeiten der Durchführung derartiger Untersuchungen braucht hier nicht besonders hingewiesen zu werden. Im Vordergrund stehen exogene Faktoren, in diesem Falle Ernährung und Zahnpflege. Kariogene Noxen sind in erster Linie die niedermolekularen Kohlenhydrate, besonders in klebriger Form. Dabei ist zu beachten, wie lange und wie häufig die Kohlenhydrate im Munde wirken. Sie imbibieren in die Plaques der Zähne; dadurch erhalten Bakterien die Möglichkeit zur ständig wiederholten Säurebildung. Daraus geht gleichzeitig hervor, welche Rolle die Zahnpflege für das Kariesgeschehen spielt. Eine vernünftige Aufklärung in dieser Hinsicht, nämlich geregelte Mahlzeiten, möglichst

arm an Zuckern und Zähneputzen nach den Mahlzeiten würde die Kariesfrequenz wahrscheinlich erheblich herabsetzen können.(2,18,20)

Nach diesen Erläuterungen ist es nicht verwunderlich, daß die beiden untersuchten sozialen Schichten keinen signifikanten Unterschied in der Gruppe der k-s-f Zähne zeigen.

Sicher gibt es den Personenkreis in völlig asozialen Verhältnissen mit materieller Not auch heute noch, und es ist anzunehmen, daß im Falle einer Untersuchung das Ergebnis im Vergleich dieser Personen mit sozial höher gestellten Schichten anders ausfallen würde. Es ist jedoch schwer, eine gewisse Anzahl von Personen dieses Kreises für Untersuchungen zu gewinnen.

Was den geschlechtsspezifischen Unterschied betrifft, so konnte festgestellt werden, daß bei den kariösen Zähnen zwischen Männern und Frauen wahrscheinlich ein Unterschied besteht. Und zwar bei den Arbeitern mit einem t = 1,5 zu Lasten der Männer, V = 121,3 dagegen V der Frauen = 106,7. Bei den Facharbeitern liegt der Unterschied in umgekehrter Richtung. V der Männer = 78,6 V der Frauen = 91,4. t = 1,4.
Bei den sanierten Zähnen liegen die Verhältnisse genau umgekehrt als bei den kariösen. Die Arbeiter haben mit einem V = 84,1 weniger sanierte Zähne als die Arbeiterinnen mit einem V = 90,5. t = 1,1. Die Facharbeiter dagegen haben mehr sanierte Zähne als die Facharbeiterinnen. V der Männer = 117,4; V der Frauen = 107,2. t = 1,5.

Zwischen den kariösen und sanierten Zähnen findet also innerhalb der einzelnen Geschlechter der sozialen Gruppen ein gewisser Ausgleich statt. Auf Grund der Richtung der Verhältniszahlen aber irgendwelche Rückschlüsse ziehen zu wollen, wäre wenig sinnvoll, weil die Unterschiede nicht signifikant sind.

Die fehlenden Zähne zeigen einen sicheren Unterschied. Frauen haben in beiden Schichten mehr fehlende Zähne als Männer. Bei den Arbeitern beträgt t = 3,2; bei den Fachar-

beitern t = 4,9. Beide Resultate können als sicher signifikant angesehen werden. Hingegen besteht keine Signifikanz der Differenz der Differenzen, t = o,6, so daß der Unterschied im Verhalten der Geschlechter bei Arbeitern und andererseits bei Facharbeitern in der gleichen Größenordnung liegt. Dies bedeutet also, daß der Unterschied zwischen dem Verhalten von FA und A und der Unterschied zwischen dem Verhalten von FAw und Aw sich nicht signifikant voneinander unterscheiden.
Es ist interessant, die Möglichkeiten eines größeren Zahnverlustes bei Frauen zu erläutern. Nicht nur das "Kariös sein" mit allen seinen Folgeerscheinungen kann zur Extraktion führen, besonders auch die Parodontopathien sind häufig zwingende Gründe zur Extraktion. Man ist auf Grund der oben angeführten Resultate versucht, Frauen mehr Parodontopathien zuzuschreiben als Männern. An Hand der Berechnungen der Signifikanz der Differenzen für die Parodontopathien zeigt sich jedoch, daß bei den Arbeitern und auch bei den Facharbeitern kein geschlechtsspezifischer Unterschied besteht, insbesondere nicht in der vermuteten Richtung. Das kann aber daran liegen, daß im Rahmen dieser Arbeit bei den Untersuchungen auf eine Trennung der diagnostischen Einzelheiten der Parodontopathien verzichtet wurde. Es ist denkbar, daß Frauen mehr unter der schweren Form der Parodontopathien, also der Parodontitis oder Parodontose, leiden als Männer, und daß Männer eher zur Gingivitis simplex oder Gingivitis marginalis chronica neigen. Konstitutionelle Faktoren der Frau unterstützen die Vermutung einer höheren Parodontitis - und Parodontosehäufigkeit. Denn es steht fest, daß der dauernde Wechsel im Hormonspiel der Frau auch mit Veränderungen an Schleimhäuten, hier besonders der Mundschleimhaut und des Parodontiums einhergeht, die auf periphere Durchblutungsstörungen zurückzuführen sind.

Die Zusammenfassung der kariösen, sanierten und fehlenden Zähne bei Arbeitern und Facharbeitern zusammen, aber getrennte Geschlechter, weist auf einen deutlichen ge-

schlechtsspezifischen Unterschied hin, nämlich bei den Männern V = 95,3, bei den Frauen V = 104,5. Diese Differenz zu Lasten der Frauen ist mit einem t = 3,1 voll signifikant. Eine beweiskräftige Erklärung für die schlechtere Zahnsubstanz bei Frauen kann nicht gegeben werden. Es ist aber anzunehmen, daß Frauen im Laufe des Lebens mehr kariogenen Noxen ausgesetzt sind als Männer. Erstens sind eine Reihe von Zähnen der Frauen durch den früheren Zahnwechsel länger kariogenen Faktoren ausgesetzt als die Zähne der Männer. Zum anderen kann auch Schwangerschaft die Kariesbereitschaft begünstigen. Durch den sauren pH Wert des Speichels während der Schwangerschaft, durch Hyperemesis gravidarum und Gingivitis gravidarum, die eine Nachlässigkeit der Zahnpflege zur Folge haben kann, ist das Entstehen einer "Caries gravidarum" nicht ausgeschlossen. (12) Zuletzt sei auch die größere Naschsucht der Frauen als kariesfördernder Faktor erwähnt.

Bei der Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form den Zungenveränderungen, den Stellungsanomalien, den Zahnformanomalien und den Hypoplasien besteht kein Unterschied zwischen den Geschlechtern und auch nicht zwischen den sozialen Gruppen.

VI. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Feststellung des Einflusses der sozialen Lage und des Geschlechts auf einige Zahn- und Kieferbefunde. Bei den Untersuchungen wurden Männer und Frauen eines Großbetriebes erfaßt. Nach dem Beruf wurden sie in zwei soziale Gruppen eingeteilt, die miteinander verglichen werden. Ungelernte Arbeiter stehen den Facharbeitern, Angestellten und sonstigen Personen mit erlerntem Beruf gegenüber.

Befunde 11 verschiedener Merkmale, die sich auf die Verhältnisse der Mundhöhle beziehen, wurden aufgenommen. Anschließend wurden die Untersuchungsergebnisse standardisiert, d.h. die Unterschiede im Altersaufbau der verglichenen Gruppen wurden rechnerisch ausgeschaltet. Die standardisierten Ergebnisse wurden durch Signifikanzberechnungen ergänzt. Die Vergleichsresultate sind folgende:

Zwischen den sozialen Gruppen besteht kein Unterschied in der Güte der Zahnsubstanz. Hingegen konnte ein geschlechtsspezifischer Unterschied festgestellt werden, und zwar zuungunsten der Frauen.

Bei der Verteilung der k-s-f-Zähne auf die Kariösen, sanierten und fehlenden Zähne finden sich Unterschiede von teilweise beträchtlicher Höhe in bezug auf das Geschlecht bei den verschiedenen Schichten, beziehungsweise den sozialen Gruppen der verschiedenen Geschlechter.

Bei der Abweichung der Gaumenform von der Norm, den Zungenveränderungen, den Parodontopathien, den Dysgnathien, den Zahnformanomalien und den Hypoplasien der Zähne bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den sozialen Gruppen und auch nicht zwischen den Geschlechtern.

VII. Literaturverzeichnis

1. Brünger, E. : Ein Beitrag zu den Beziehungen zwischen Zahnkaries und sozialer Lage in der Stadt Gelsenkirchen. Med. Diss. Münster 1938

2. Bramstedt, F. : Neuere Erkenntnisse über die Beziehungen zwischen Karies u. Ernährung Zahnärztl.Prax. 16, 11, 1965

3. Cattaneo, V.M. : Rilievi clinico-statistici sulla frequenza e localizzazione della carie. Minerva stomat. 8, 754, 1959

4. Dirak, F. : Statistics on dental caries Ref. Dtsch. Mschr. Zahnhk. 51, 698, 1933

5. Effenberger, H. : Untersuchungen des Zahn- und Mundzustandes bei 3000 Bergleuten des SDAG Wismut als Ausdruck Mensch-Umweltbeziehungen. Mes. Diss. Halle 1958

6. Freudenberg,K. : Grundriß der medizinischen Statistik. F.-K.Schattauer-Verlag Stuttgart 1962

7. Friel, G. : Einige Bemerkungen betr.Karies bei südafrikanischen Kindern. Brit.dent.Journ.52,309,1931

8. Fuchs, R. : Hippokrates, Sämtliche Werke Verlag H.Lüneburg München 1895 Bd. 1 S. 376

9. Grüner, E. : Die Beziehungen der Menstruation, der Schwangerschaft, der Geburt, des Wochenbetts und des Klimakteriums zu Erkrankungen der Zähne. Dtsch. Zahnhk. 34, 1915

10. Günther, E. : Inwieweit ist die Zahnkaries ein Produkt der Zivilisation. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 38, 1052, 1935

11. Herrmann, D. : Einflüsse weiblicher Sexualhormone auf die Mundhöhle. Deutscher Zahnärzte Kalender 24, 107, 1965

12. Herrmann, M. : Caries gravidarum
Zahnärztl.Mitt.
55, 884, 1965

13. Hippokrates : Sämtliche Werke
zitiert nach Fuchs

14. Lieck, P. : Ein Vergleich einiger Zahn- und Mundbefunde zwischen Idioten, Schizophrenen u. Gesunden
Unveröffentl. Diss.

15. Lukomsky, J.H. : Die pathologischen Veränderungen der Zähne im Altertum.
Zschr. Stomat. 27, 727, 1929

16. Mansbridge, J.N. : Sex difference in the prevalence of dental caries.
Brit. Dent. Journ. 106, 303, 1959

17. Mansbridge, J.N. : The influence of social and economic conditions on the prevalence of dental caries.
Arch. Oral. Biol. 1, 241, 1960

18. Marthaler, Th.M. : Wunsch u. Wirklichkeit der Ernährungsprophylaxe der Zahnkaries
Schweiz.med.Wschr.94,35,1964

19. Middleton-Shaw,J.C. : Einige Bemerkungen betr.Karies bei südafrikanischen Kindern.
zitiert nach Friel

20. Nikiforuk, G. : Das Vipeholm-Experiment
Ref. Zahnärztl.Prax. 8,6,1957

21. Paerschke, E. : Zur Situation der sozialen Zahnheilkunde,
Dtsch. Stomat. 6, 558, 1956

22. Pickerill : Karies und Naturvölker, Zivilisation.
Das Vorkommen der Zahnkaries.
Ref. Dtsch. zahnärztl. Wschr.
31, 562, 1913

23. Proell, Fr. W. : Klima und Zivilisation in ihrer Auswirkung auf Körper und Zähne
Ref. Dtsch. zahnärztl. Wschr.
37, 585, 1934

24. Schreiter, J. : Einfluß des Berufes der Lebens- und Umweltbedingungen auf die Zähne, untersucht bei den Werktätigen zweier verschieden gearteter Geraer Betriebe. Med. Diss. Jena 1958

25. Smith, G.E. : Zahnkaries im Altertum Dtsch. zahnärztl. Ztg. 36, 9, 1909

26. Thomascheck, G. : Was muß der Zahnarzt über die Physiologie und Pathologie der Schwangerschaft wissen. Deutscher Zahnärzte Kalender 22, 120, 1963

27. Williger : Einfluß der sozialen Lage auf Zahnkrankheiten Zahnärztl. Rdsch. 20, 859, 1913

VIII. Erläuterungen zu den Tabellen

k-s-f Zähne	= Zusammenfassung der kariösen, sanierten und fehlenden Zähne
Kf	= kariesfreie Gebisse
G	= Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form
Z	= Veränderungen der Zunge
Pa	= Parodontopathien
Dys	= Dysgnathien
Zfa	= Zahnformanomalien
Hyp	= Hypoplasien der Zähne
n	= Anzahl der untersuchten Personen
FA	= Angestellte, Facharbeiter und Personen mit erlerntem Beruf
A	= ungelernte Arbeiter
Erw.	= erwartete Zahlen
Beob.	= beobachtete Zahlen
V	= Verhältniszahl in %
D	= Differenz
s_V^2	= Varianz der Verhältniszahl V
s_D^2	= Varianz der Differenz D
s_D	= mittlerer Fehler der Differenz D
t	= $\frac{D}{s_D}$

Tabelle 1

Geschlecht: Männlich

Personenkreis: Ungelernte Arbeiter, Angestellte u. Personen mit erlerntem Beruf

Alter	Anzahl der Personen	kariösen Zähne	Anzahl der sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	23	47	89	8	144
20-24	45	126	146	22	294
25-29	27	72	179	43	294
30-34	26	53	168	74	295
35-39	28	51	181	127	359
40-44	26	43	193	154	390
45-49	20	34	97	177	308
zus.	195	426	1 053	605	2 084

Alter	Anzahl der Personen	Kf	G	Anzahl der Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	23	1	9	4	4	16	6	1
20-24	45	2	4	10	9	26	8	3
25-29	27	-	7	2	8	14	3	1
30-34	26	-	5	2	9	17	3	5
35-39	28	-	9	3	6	16	2	3
zus.	149	3	34	21	36	89	22	13

Tabelle 2

Geschlecht: Weiblich

Personenkreis: Ungelernte Arbeiter, Angestellte u. Personen mit erlerntem Beruf

Alter	Anzahl der Personen	Anzahl der kariösen Zähne	Anzahl der sanierten Zähne	Anzahl der fehlenden Zähne	Anzahl der k-s-f Zähne
15-19	24	71	113	18	202
20-24	30	55	166	36	257
25-29	37	91	175	72	338
30-34	28	68	166	104	338
35-39	27	59	172	150	381
40-44	28	50	143	258	451
45-49	25	39	137	271	447
zus.	199	433	1 072	909	2 414

Alter	Anzahl der Personen	Anzahl der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	24	-	8	6	2	13	4	-
20-24	30	-	7	5	2	17	3	2
25-29	37	2	13	9	8	22	2	-
30-34	28	-	10	4	6	12	4	1
35-39	27	-	4	5	10	14	2	4
zus.	146	2	42	29	28	78	15	7

Tabelle 3

Geschlecht: Männlich

Personenkreis: Angestellte und Personen mit erlerntem Beruf

Alter	Anzahl der Personen	kariösen Zähne	Anzahl der sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	4	5	19	1	25
20-24	26	64	99	5	168
25-29	15	29	115	31	175
30-34	13	18	80	41	139
35-39	15	21	117	59	197
40-44	15	17	125	67	209
45-49	11	14	72	65	151
zus.	99	168	629	269	1 064

Alter	Anzahl der Personen	Anzahl der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	4	-	1	1	1	4	2	-
20-24	26	1	2	5	4	16	4	1
25-29	15	-	4	1	2	8	2	1
30-34	13	-	2	-	5	8	1	3
35-39	15	-	5	2	3	9	1	2
zus.	73	1	14	9	15	45	10	7

Tabelle 4

Geschlecht: Weiblich

Personenkreis: Angestellte und Personen mit erlerntem Beruf

Alter	Anzahl der Personen	kariösen Zähne	Anzahl der sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	4	13	20	1	34
20-24	12	19	78	6	103
25-29	15	30	76	38	142
30-34	15	30	84	48	162
35-39	14	39	107	57	203
40-44	13	15	81	99	195
45-49	14	22	86	150	258
zus.	87	168	532	399	1 097

Alter	Anzahl der Personen	Anzahl der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	4	-	2	2	-	-	2	-
20-24	12	-	4	2	1	8	-	-
25-29	15	1	7	3	2	9	1	-
30-34	15	-	7	3	5	8	4	1
35-39	14	-	3	3	5	10	-	1
zus.	60	1	23	13	13	35	7	2

Tabelle 5

Geschlecht: Männlich

Personenkreis: Ungelernte Arbeiter

Alter	Anzahl der Personen	kariösen Zähne	Anzahl der sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	19	42	70	7	119
20-24	19	62	47	17	126
25-29	12	43	64	12	119
30-34	13	35	88	33	156
35-39	13	30	64	68	162
40-44	11	26	68	87	181
45-49	9	20	25	112	157
zus.	96	258	426	336	1 020

Alter	Anzahl der Personen	Anzahl der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	19	1	8	3	3	12	4	1
20-24	19	1	2	5	5	10	4	2
25-29	12	-	3	1	6	6	1	-
30-34	13	-	3	2	4	9	2	2
35-39	13	-	4	1	3	7	1	1
zus.	76	2	20	12	21	44	12	6

Tabelle 6

Geschlecht: Weiblich

Personenkreis: Ungelernte Arbeiter

Alter	Anzahl der Personen	kariösen Zähne	Anzahl der sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	20	58	93	17	168
20-24	18	36	88	30	154
25-29	22	61	99	34	194
30-34	13	38	82	56	176
35-39	13	20	65	93	178
40-44	15	35	62	159	256
45-49	11	17	51	121	189
zus.	112	265	540	510	1 315

Alter	Anzahl der Personen	Anzahl der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	20	-	6	4	2	13	2	3
20-24	18	-	3	3	1	9	3	2
25-29	22	1	6	6	6	13	1	-
30-34	13	-	3	1	1	4	-	-
35-39	13	-	1	2	5	4	2	3
zus.	86	1	19	16	15	43	8	8

Tabelle 7

Geschlecht: Männlich

Personenkreis: Ungelernte Arbeiter, Angestellte und Personen mit erlerntem Beruf

Alter	Anzahl der Personen	Anteil in Prozent der kariösen Zähne	sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	23	7,3	13,8	1,2	22,4
20-24	45	10,0	11,6	1,7	23,3
25-29	27	9,5	23,7	5,7	38,9
30-34	26	7,3	23,1	10,2	40,5
35-39	28	6,5	23,1	16,2	45,8
40-44	26	5,9	26,5	21,2	53,6
45-49	20	6,1	17,3	31,6	55,0
zus.	195	7,8	19,3	11,1	38,2

Alter	Anzahl der Personen	Anteil in Prozent der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	23	4,3	39,1	17,4	17,4	69,6	26,1	4,3
20-24	45	4,4	8,9	22,2	20,0	57,8	17,8	6,7
25-29	27	-	25,9	7,4	29,6	51,9	11,1	3,7
30-34	26	-	19,2	7,7	34,6	65,4	11,5	19,2
35-39	28	-	32,1	10,7	21,4	57,1	7,1	10,7
zus.	149	2,0	22,8	14,1	24,2	59,7	14,8	8,7

Tabelle 8

Geschlecht: Weiblich

Personenkreis: Ungelernte Arbeiter, Angestellte und Personen mit erlerntem Beruf

Alter	Anzahl der Personen	kariösen Zähne	Anteil in Prozent der sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	24	10,6	16,8	2,7	30,1
20-24	30	6,5	19,8	4,3	30,6
25-29	37	8,8	16,9	6,9	32,6
30-34	28	8,7	21,2	13,3	43,1
35-39	27	7,8	22,8	19,8	50,4
40-44	28	6,3	18,2	32,9	57,5
45-49	25	5,6	19,6	38,7	63,9
zus.	199	7,8	19,2	16,3	43,3

Alter	Anzahl der Personen	Kf	G	Anteil in Prozent der Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	24	-	33,3	25,0	8,3	54,2	16,7	-
20-24	30	-	23,3	16,7	6,7	56,7	10,0	6,7
25-29	37	5,4	35,1	24,3	21,6	59,5	5,4	-
30-34	28	-	35,7	14,3	21,4	42,9	14,3	3,6
35-39	27	-	14,8	18,5	37,0	51,9	7,4	14,8
zus.	146	1,4	28,8	19,9	19,2	53,4	10,3	4,8

Tabelle 9

Geschlecht: Männlich

Personenkreis: Angestellte und Personen mit erlerntem Beruf

Alter	Anzahl der Personen	kariösen Zähne	Anteil in Prozent der sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	4	4,5	17,0	0,9	22,4
20-24	26	8,8	13,6	0,6	23,0
25-29	15	6,9	27,4	7,4	41,7
30-34	13	4,9	22,0	11,3	38,2
35-39	15	5,0	27,9	14,0	46,9
40-44	15	4,0	29,8	16,0	49,8
45-49	11	4,5	23,4	21,1	49,0
zus.	99	6,1	22,7	9,7	38,4

Alter	Anzahl der Personen	Anteil in Prozent der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	4	-	25,0	25,0	25,0	100	50,0	-
20-24	26	3,8	7,7	19,2	15,4	61,5	15,4	3,8
25-29	15	-	26,7	6,7	13,3	53,3	13,3	6,7
30-34	13	-	15,4	-	38,5	61,5	7,7	23,1
35-39	15	-	33,3	13,3	20,0	60,0	6,7	13,3
zus.	73	1,4	19,2	12,3	20,5	61,6	13,7	9,6

Tabelle 10

Geschlecht: Weiblich

Personenkreis: Angestellte und Personen mit erlerntem Beruf

Alter	Anzahl der Personen	Anteil in Prozent der kariösen Zähne	sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f-Zähne
15-19	4	11,7	18,0	0,9	30,6
20-24	12	5,7	23,2	1,8	30,7
25-29	15	7,1	18,1	9,0	34,2
30-34	15	7,1	20,0	11,4	38,5
35-39	14	9,9	27,3	14,5	51,7
40-44	13	4,1	22,3	27,2	53,6
45-49	14	5,6	21,9	38,3	65,8
zus.	87	6,9	21,8	16,4	45,0

Alter	Anzahl der Personen	Anteil in Prozent der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	4	-	50,0	50,0	-	-	50,0	-
20-24	12	-	33,3	16,7	8,3	66,7	-	-
25-29	15	0,7	46,7	20,0	13,3	60,0	6,7	-
30-34	15	-	46,7	20,0	33,3	53,3	26,7	6,7
35-39	14	-	21,4	21,4	35,7	71,4	-	7,1
zus.	60	1,7	38,3	21,7	21,7	58,3	11,7	3,3

Tabelle 11

Geschlecht: Männlich

Personenkreis:
Ungelernte Arbeiter

Alter	Anzahl der Personen	Anteil in Prozent der kariösen Zähne	sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	19	7,9	13,2	1,3	22,4
20-24	19	11,7	8,8	3,2	23,7
25-29	12	12,8	19,0	3,6	35,4
30-34	13	9,6	24,2	9,1	42,9
35-39	13	8,2	17,6	18,7	44,5
40-44	11	8,4	22,1	28,2	58,7
45-49	9	7,9	9,9	44,4	62,2
zus.	96	9,6	15,8	12,5	37,9

Alter	Anzahl der Personen	Kf	G	Anteil in Prozent der Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	19	5,3	42,1	15,8	15,8	63,2	21,1	5,3
20-24	19	5,3	10,5	26,3	26,3	53,0	21,1	10,5
25-29	12	-	25,0	8,3	50,0	50,0	8,3	-
30-34	13	-	23,1	15,4	30,8	69,2	15,4	15,4
35-39	13	-	30,8	7,7	23,1	53,8	7,7	7,7
zus.	76	2,6	26,3	15,8	27,6	57,9	15,8	7,9

Tabelle 12

Geschlecht: Weiblich

Personenkreis: Ungelernte Arbeiter

Alter	Anzahl der Personen	Anteil in Prozent der kariösen Zähne	sanierten Zähne	fehlenden Zähne	k-s-f Zähne
15-19	20	10,4	16,6	3,0	30,0
20-24	18	7,1	17,5	6,0	30,6
25-29	22	9,9	16,1	5,5	31,5
30-34	13	10,4	22,5	15,4	48,1
35-39	13	5,5	17,9	25,5	48,9
40-44	15	8,3	14,8	37,9	51,0
45-49	11	5,5	16,6	39,3	51,4
zus.	112	8,5	17,2	16,3	41,9

Alter	Anzahl der Personen	Anteil in Prozent der Kf	G	Z	Pa	Dys	Zfa	Hyp
15-19	20	-	35,0	20,0	10,0	65,0	10,0	15,0
20-24	18	-	16,7	16,7	5,6	50,0	16,7	11,1
25-29	22	4,5	27,3	27,3	27,3	59,1	4,5	-
30-34	13	-	23,1	7,7	7,7	30,8	-	-
35-39	13	-	7,7	15,4	38,5	30,8	15,4	23,1
zus.	86	1,2	22,1	18,6	17,4	50,0	9,3	9,3

Tabelle 13

Alter	n	kariöse Zähne	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	118	2,51				
20-24	75	181	2,41				
25-29	64	163	2,55				
30-34	54	121	2,24				
35-39	55	110	2,00				
40-44	54	93	1,72				
45-49	45	73	1,62				
zus.	394	859	.	213,7	183,9	212,7	248,4
Beobachtete Zahlen (E)				168	168	258	265
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				78,6	91,4	121,3	106,7

Tabelle 14

Alter	n	sanierte Zähne	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	202	4,30				
20-24	75	312	4,16				
25-29	64	354	5,53				
30-34	54	334	6,19				
35-39	55	353	6,42				
40-44	54	336	6,22				
45-49	45	234	5,20				
zus.	394	2 125	.	535,6	486,5	506,3	597,0
Beobachtete Zahlen (E)				629	532	426	540
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				117,4	107,2	84,1	90,5

Tabelle 15

Alter	n	fehlende Zähne	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	26	0,55				
20-24	75	58	0,77				
25-29	64	115	1,80				
30-34	54	178	3,30				
35-39	55	277	4,04				
40-44	54	412	7,61				
45-49	45	448	9,96				
zus.	394	1 514	.	391,4	396,9	328,5	398,1
Beobachtete Zahlen (E)				269	399	336	510
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				68,7	100,5	102,3	128,1

Tabelle 16

Alter	n	k-s-f Zähne	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	346	7,36				
20-24	75	551	7,35				
25-29	64	630	9,84				
30-34	54	633	11,72				
35-39	55	740	13,45				
40-44	54	841	15,57				
45-49	45	755	16,78				
zus.	394	4 496	.	1140,4	1066,7	1047,1	1241,3
Beobachtete Zahlen (E)				1064	1097	1020	1315
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				93,3	102,8	97,4	105,9

Tabelle 17

Alter	n	G	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	17	0,36				
20-24	75	11	0,15				
25-29	64	20	0,31				
30-34	54	15	0,28				
35-39	55	13	0,24				
zus.	295	76	.	17,2	15,5	21,2	23,5
Beobachtete Zahlen (E)				14	23	20	19
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				81	148	94	81

Tabelle 18

Alter	n	Z	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	10	0,21				
20-24	75	15	0,20				
25-29	64	11	0,17				
30-34	54	6	0,11				
35-39	55	8	0,15				
zus.	295	50	.	12,3	9,5	13,2	14,9
Beobachtete Zahlen (E)				9	13	12	16
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				73	137	91	107

Tabelle 19

Alter	n	Pa	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	6	0,13				
20-24	75	11	0,15				
25-29	64	16	0,25				
30-34	54	15	0,28				
35-39	55	16	0,29				
zus.	295	64	.	16,2	14,3	15,7	18,2
Beobachtete Zahlen (E)				15	13	21	15
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				93	91	134	82

Tabelle 20

Alter	n	Dys	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	29	0,62				
20-24	75	43	0,57				
25-29	64	36	0,56				
30-34	54	29	0,54				
35-39	55	30	0,55				
zus.	295	167	.	41,2	33,5	43,7	49,3
Beobachtete Zahlen (E)				45	35	44	43
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				109	104	101	87

Tabelle 21

Alter	n	Zfa	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	10	0,21				
20-24	75	11	0,15				
25-29	64	5	0,08				
30-34	54	7	0,13				
35-39	55	4	0,07				
zus.	295	37	•	8,7	6,8	10,4	11,3
Beobachtete Zahlen (E)				10	7	12	8
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				115	103	115	71

Tabelle 22

Alter	n	Hyp	Standard-häufigkeit	Erwartete Zahlen FA m	FA w	A m	A w
15-19	47	4	0,09				
20-24	75	5	0,07				
25-29	64	1	0,02				
30-34	54	6	0,11				
35-39	55	7	0,13				
zus.	295	23	•	5,9	5,0	6,4	6,8
Beobachtete Zahlen (E)				7	2	6	8
$\frac{\text{Beob.}}{\text{Erw.}}$ in %				119	40	94	118

Tabelle 23

Kariöse Zähne

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	461,12		397,54
Beob.	523		336
V	114,0		85,0
$s_{V_2}^2$	24,59		21,26
s_D		45,85	
s_D		6,77	
D		29,0	
t		4,3	

Tabelle 24

Sanierte Zähne

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	1103,22		1022,04
Beob.	966		1161
V	87,3		112,3
$s_{V_2}^2$	7,93		11,11
s_D		19,04	
s_D		4,36	
D		-25,0	
t		5,7	

Tabelle 25

Fehlende Zähne

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	726,58		788,30
Beob.	846		668
V	115,2		84,6
$s_{V_2}^2$	16,02		10,74
s_D^2		26,76	
s_D		5,17	
D		30,6	
t		5,9	

Tabelle 26

K-s-f-Zähne

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	2288,39		2207,05
Beob.	2335		2161
V	101,7		98,0
$s_{V_2}^2$	4,45		4,43
s_D^2		8,88	
s_D		2,98	
D		3,7	
t		1,2	

Tabelle 27

Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	44,65		32,68
Beob.	39		37
V	87		114
s_V^2	195,62		346,44
s_D^2		542,06	
s_D		23,28	
D		-27,0	
t		1,2	

Tabelle 28

Veränderungen der Zunge

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	28,13		21,81
Beob.	28		22
V	99		105
s_V^2	353,84		462,49
s_D^2		816,33	
s_D		28,57	
D		- 6,0	
t		0,2	

Tabelle 29

Parodontopathien

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	33,94		30,49
Beob.	36		28
V	108		92
$s_{V_2}^2$	312,52		301,19
s_D^2		613,71	
s_D		24,77	
D		16,0	
t		0,6	

Tabelle 30

Dysgnathien

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	93,01		74,67
Beob.	87		80
V	94		106
$s_{V_2}^2$	100,56		143,48
s_D^2		244,04	
s_D		15,62	
D		-12,5	
t		0,8	

Tabelle 31

Zahnformanomalien

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	21,66		15,45
Beob.	20		17
V	93		109
$s_{V_2}^2$	426,29		712,19
s_D^2		1138,48	
s_D		33,74	
D		-16,0	
t		0,5	

Tabelle 32

Hypoplasien

	Arbeiter m + w		Angestellte + Facharbeiter m + w
Erw.	13,16		10,83
Beob.	14		9
V	106		79
$s_{V_2}^2$	808,36		767,32
s_D^2		1575,68	
s_D		39,69	
D		26,5	
t		0,7	

Tabelle 33

Kariöse Zähne

	Arbeiter m		Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	212,70		213,69
Beob.	258		168
V	121,3		78,6
$s_{V_2}^2$	57,02		36,79
s_D		93,81	
s_D		9,69	
D		42,7	
t		4,4	

Tabelle 34

Sanierte Zähne

	Arbeiter m		Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	506,25		535,58
Beob.	426		629
V	84,1		117,4
$s_{V_2}^2$	16,62		21,92
s_D		38,54	
s_D		6,21	
D		-33,3	
t		5,4	

Tabelle 35

Fehlende Zähne

	Arbeiter m		Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	328,45		391,43
Beob.	336		269
V	102,3		68,7
$s_{V_2}^2$	31,14		17,55
s_D		48,69	
s_D		6,98	
D		33,6	
t		4,8	

Tabelle 36

K-s-f Zähne

	Arbeiter m		Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	1047,07		1140,38
Beob.	1020		1064
V	97,4		93,3
$s_{V_2}^2$	9,30		8,18
s_D		17,48	
s_D		4,18	
D		4,1	
t		1,0	

Tabelle 37

Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form

	Arbeiter m	Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	21,17	17,23
Beob.	20	14
V	94	81
s_V^2	446,25	471,58
s_D^2	917,83	
s_D	30,29	
D	13,0	
t	0,4	

Tabelle 38

Veränderungen der Zunge

	Arbeiter m	Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	13,21	12,27
Beob.	12	9
V	91	73
s_V^2	687,67	597,80
s_D^2	1285,47	
s_D	35,84	
D	18,0	
t	0,5	

Tabelle 39

Parodontopathien

	Arbeiter m		Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	15,73		16,16
Beob.	21		15
V	134		93
$s_{V_2}^2$	848,72		574,38
s_D^2		1423,10	
s_D		37,73	
D		41,0	
t		1,1	

Tabelle 40

Dysgnathien

	Arbeiter m		Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	43,68		41,15
Beob.	44		45
V	101		109
$s_{V_2}^2$	209,65		265,75
s_D^2		475,40	
s_D		21,81	
D		-8,0	
t		0,4	

Tabelle 41

Zahnformanomalien

	Arbeiter		Angestellte + Facharbeiter
Erw.	10,40		8,68
Beob.	12		10
V	115		115
$s_{V_2}^2$	1109,46		1327,31
s_D^2		2436,77	
s_D		49,36	
D		0,0	
t		0,0	

Tabelle 42

Hypoplasien

	Arbeiter m		Angestellte + Facharbeiter m
Erw.	6,40		5,86
Beob.	6		7
V	94		119
$s_{V_2}^2$	1464,84		2038,43
s_D^2		3503,27	
s_D		59,18	
D		-25,0	
t		0,4	

Tabelle 43

Kariöse Zähne

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	248,42		183,85
Beob.	265		168
V	106,7		91,4
$s_{V_2}^2$	42,94		49,70
s_D		92,64	
s_D		9,63	
D		15,3	
t		1,6	

Tabelle 44

Sanierte Zähne

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	596,97		486,46
Beob.	540		532
V	90,5		107,2
$s_{V_2}^2$	15,15		22,48
s_D		37,63	
s_D		6,13	
D		-16,7	
t		2,7	

Tabelle 45

Fehlende Zähne

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	398,13		396,87
Beob.	510		399
V	128,1		100,5
$s_{V_2}^2$	32,17		25,33
s_D^2		57,50	
s_D		7,58	
D		27,6	
t		3,6	

Tabelle 46

K-s-f Zähne

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	1241,32		1066,67
Beob.	1315		1097
V	105,9		102,8
$s_{V_2}^2$	8,53		9,64
s_D^2		18,17	
s_D		4,26	
D		3,1	
t		0,7	

Tabelle 47

Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	23,48		15,45
Beob.	19		23
V	81		148
s_V^2	344,63		963,55
s_D^2		13.08,18	
s_D		36,17	
D		-67,0	
t		1,9	

Tabelle 48

Veränderungen der Zunge

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	14,92		9,54
Beob.	16		13
V	107		137
s_V^2	718,74		1428,41
s_D^2		2147,15	
s_D		46,33	
D		-30,0	
t		0,6	

Tabelle 49

Parodontopathien

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	18,21		14,33
Beob.	15		13
V	82		91
$s_{V_2}^2$	452,35		633,06
s_D^2		1085,41	
s_D		32,94	
D		-9,0	
t		0,3	

Tabelle 50

Dysgnathien

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	49,33		33,52
Beob.	43		35
V	87		104
$s_{V_2}^2$	176,70		311,50
s_D^2		488,20	
s_D		22,09	
D		-17,0	
t		0,8	

Tabelle 51

Zahnformanomalien

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	11,26		6,77
Beob.	8		7
V	71		103
$s_{V_2}^2$	630,96		1527,38
s_D^2		2164,34	
s_D		46,52	
D		-32,0	
t		0,7	

Tabelle 52

Hypoplasien

	Arbeiter w		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	6,76		4,97
Beob.	8		2
V	118		40
$s_{V_2}^2$	1750,54		809,71
s_D^2		2560,25	
s_D		50,60	
D		78,0	
t		1,5	

Tabelle 53

Kariöse Zähne

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	212,70		248,42
Beob.	258		265
V	121,3		106,7
$s_{V_2}^2$	57,02		42,94
s_D		99,96	
s_D		10,00	
D		14,6	
t		1,5	

Tabelle 54

Sanierte Zähne

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	506,25		596,97
Beob.	426		540
V	84,1		90,5
$s_{V_2}^2$	16,62		15,15
s_D		31,77	
s_D		5,64	
D		-6,4	
t		1,1	

Tabelle 55

Fehlende Zähne

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	328,45		398,13
Beob.	336		510
V	102,3		128,1
s_V^2	31,14		32,17
s_D^2		63,31	
s_D		7,96	
D		-25,8	
t		3,2	

Tabelle 56

K-s-f-Zähne

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	1047,07		1241,32
Beob.	1020		1315
V	97,4		105,9
s_V^2	9,30		8,53
s_D^2		17,83	
s_D		4,22	
D		-8,5	
t		2,0	

Tabelle 57

Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	21,17		23,48
Beob.	20		19
V	94		81
s_V^2	446,25		344,63
s_D^2		790,88	
s_D		28,12	
D		13,0	
t		0,5	

Tabelle 58

Veränderungen der Zunge

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	13,21		14,92
Beob.	12		16
V	91		107
s_V^2	687,67		718,74
s_D^2		14.06,41	
s_D		37,50	
D		-16,0	
t		0,4	

Tabelle 59

Parodontopathien

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	15,73		18,21
Beob.	21		15
V	134		82
$s_{V_2}^2$	848,72		452,35
s_D		1301,07	
s_D		36,07	
D		52,0	
t		1,4	

Tabelle 60

Dysgnathien

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	43,68		49,33
Beob.	44		43
V	101		87
$s_{V_2}^2$	230,61		176,70
s_D		407,31	
s_D		20,18	
D		14,0	
t		0,7	

Tabelle 61

Zahnformanomalien

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	10,40		11,26
Beob.	12		8
V	115		71
$s_{V_2}^2$	1109,46		630,96
s_D^2		1740,42	
s_D		41,71	
D		44,0	
t		1,1	

Tabelle 62

Hypoplasien

	Arbeiter m		Arbeiter w
Erw.	6,40		6,76
Beob.	6		8
V	94		118
$s_{V_2}^2$	1464,84		1750,54
s_D^2		3215,38	
s_D		56,70	
D		-24,0	
t		0,4	

Tabelle 63

Kariöse Zähne

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	213,69		183,85
Beob.	168		168
V	78,6		91,4
$s_{V_2}^2$	36,79		49,70
s_D		86,49	
s_D		9,30	
D		-12,8	
t		1,4	

Tabelle 64

Sanierte Zähne

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	535,58		486,46
Beob.	629		532
V	117,4		107,2
$s_{V_2}^2$	21,92		22,48
s_D		44,40	
s_D		6,66	
D		10,2	
t		1,5	

Tabelle 65

Fehlende Zähne

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	391,43		396,87
Beob.	269		399
V	68,7		100,5
$s_{V_2}^2$	17,55		25,33
s_D		42,88	
s_D		6,55	
D		-31,8	
t		4,9	

Tabelle 66

K-s-f Zähne

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	1140,38		1066,67
Beob.	1064		1097
V	93,3		102,8
$s_{V_2}^2$	8,18		9,64
s_D		17,82	
s_D		4,22	
D		-9,5	
t		2,3	

Tabelle 67

Abweichung des Gaumens in bezug auf Höhe und Form

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	17,23		15,45
Beob.	14		23
V	81		148
s_V^2	471,58		963,55
s_D^2		1435,13	
s_D		37,89	
D		-67,0	
t		1,8	

Tabelle 68

Veränderungen der Zunge

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	12,27		9,54
Beob.	9		13
V	73		137
s_V^2	597,80		1428,41
s_D^2		1926,21	
s_D		43,89	
D		-64,0	
t		1,5	

Tabelle 69

Parodontopathien

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	16,16		14,33
Beob.	15		13
V	93		91
$s_{V_2}^2$	574,38		633,06
s_D^2		1207,44	
s_D		34,74	
D		2,0	
t		0,06	

Tabelle 70

Dysgnathien

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	41,15		33,52
Beob.	45		35
V	109		104
$s_{V_2}^2$	265,75		311,50
s_D^2		577,25	
s_D		24,03	
D		5,0	
t		0,2	

Tabelle 71

Zahnformanomalien

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	8,68		6,77
Beob.	10		7
V	115		103
$s_{V_2}^2$	1327,31		1527,38
s_D^2		2854,69	
s_D		53,43	
D		12,0	
t		0,2	

Tabelle 72

Hypoplasien

	Angestellte + Facharbeiter m		Angestellte + Facharbeiter w
Erw.	5,86		4,97
Beob.	7		2
V	119		40
$s_{V_2}^2$	2038,43		809,71
s_D^2		2848,14	
s_D		53,36	
D		79,0	
t		1,5	

Tabelle 73

K-s-f-Zähne

	Arbeiter u. Angestellte + Facharbeiter		
	m		w
Erw.	2 187,45		2 307,99
Beob.	2 084		2 412
V	95,3		104,5
$s_{V_2}^2$	4,36		4,53
s_D^2		8,88	
s_D		2,98	
D		-9,2	
t		3,1	

Tabelle 74

Arbeiter m + w u. Angestellte + Facharbeiter m + w

	Kariöse Zähne	sanierte Zähne	fehlende Zähne	k-s-f-Zähne
s_{DD}^2	186,27	76,17	106,19	35,65
s_{DD}	13,64	8,73	10,3	5,97
t	2,0	1,9	0,6	0,2

Meinem verstorbenen Doktorvater, Herrn Professor Dr. Dr. Karl Freudenberg, danke ich für die Überlassung des Themas und für seine Unterstützung bei der Durchführung dieser Arbeit.

Dem Betriebsarzt des Siemens & Halske-Werkes, Herrn Dr. H.-H. Schmidt, sei für die Möglichkeit der Durchführung der Untersuchungen gedankt.

Lebenslauf

Am 2.12.1935 wurde ich, Renate Lieck, geb. Kurtzwig, als Tochter des 1961 verstorbenen Zahnarztes Dr. Gerhard Kurtzwig und seiner Ehefrau Ruth, geb. Wipper, in Meißen geboren. Von 1942 bis 1954 besuchte ich in Meißen die Schule und bestand hier 1954 das Abitur. Die Anerkennung dieses Reifezeugnisses erhielt ich im August 1955 vom Senator für Volksbildung in Berlin.

In den Jahren 1955 bis 1961 studierte ich an der Universität Münster und an der Freien Universität Berlin Zahnheilkunde. Im August 1961 bestand ich an der Freien Universität die zahnärztliche Prüfung.